

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

N° 8

CONTRIBUTION A L'ETUDE

DES

CAS DE MÉNINGITE CÉRÉBRO-SPINALE SPORADIQUE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 18 Juillet 1916

PAR

E.-S. BELISLE

Né à Worcester Massachusetts (États-Unis d'Amérique), le 3 septembre 1891

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR D'UNIVERSITÉ

(MENTION MÉDECINE)

Examineurs de la Thèse	{	CARRIEU, Professeur, <i>Président</i> .	{	<i>Assesseurs.</i>
		DUCAMP, Professeur.		
		LAGRIFFOUL, Agrégé.		
		CABANNES, Agrégé.		

MONTPELLIER

IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE

Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1916

CONTRIBUTION A L'ETUDE
DES
CAS DE MÉNINGITE
CÉRÉBRO SPINALE SPORADIQUE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

N° 8

FACULTÉ DE MEDECINE

CONTRIBUTION A L'ETUDE
DES
CAS DE MÉNINGITE
CÉRÉBRO-SPINALE SPORADIQUE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 18 Juillet 1916

PAR

E.-S. BELISLE

Né à Worcester Massachusetts (États-Unis d'Amérique), le 3 septembre 1891

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR D'UNIVERSITÉ

(MENTION MEDECINE)

Examineurs de la Thèse	{	CARRIEU, Professeur, <i>Président.</i>	{	<i>Assesseurs.</i>
		DUCAMP, Professeur.		
		LAGRIFFOUL, Agrégé.		
		CABANNES, Agrégé.		

MONTPELLIER

IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE

Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1916



PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Administration

MM. MAIRET (*).	DOYEN.
SARDA.	ASSESEUR.
IZARD.	SECRÉTAIRE.

Professeurs

Clinique chirurgicale.....	MM. TEDENAT (*).
Clinique médicale.....	CARRIEU (*).
Clinique des maladies mentales et nerveuses.....	MAIRET (*).
Physique médicale.....	IMBERT (*).
Botanique et histoire naturelle médicales.....	GRANEL.
Clinique chirurgicale.....	FORGUE (*).
Clinique ophtalmologique.....	TRUC (O *).
Physiologie.....	HEDON.
Histologie.....	VIALLETON.
Pathologie interne.....	DUCAMP.
Anatomie.....	GILIS (*).
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	ESTOR.
Microbiologie.....	RODET.
Médecine légale et toxicologie.....	SARDA.
Clinique des maladies des enfants.....	BAUMEL (*).
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOSC.
Hygiène.....	BERTIN-SANS (H)
Clinique médicale.....	RAUZIER (*).
Clinique obstétricale.....	VALLOIS.
Thérapeutique et matière médicale.....	VIRES.
Anatomie pathologique.....	MASSABAU (S).
Chimie médicale.....	N. . .

Professeurs adjoints : MM. DE ROUVILLE, PUECH, MOURET.

Doyen honoraire : M. VIALLETON.

Professeurs honoraires : MM. E. BERTIN-SANS (*), GRASSET (O *).

Secrétaire honoraire : M. GOT.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique gynécologique.....	MM. DE ROUVILLE, prof.-adj.
Accouchements.....	PUECH, prof.-adjoint.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	MOURET, prof.-adj.
Pathologie externe.....	LAPEYRE, agr. l. (ch. de c.)
Clinique des maladies des voies urinaires...	JEANBRAU (*), a.l. (ch. dec.)
Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées...	VEDEL, agr. l. (ch. de c.)
Médecine opératoire.....	SOUBEYRAN, a.l. (ch. dec.)
Clinique annexe des maladies des vieillards.	EUZIERE, agrégé.
Accouchements.....	P. DELMAS, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE.	MM. CABANNES.	MM. ROGER.
GRYNFELT.	DERRIEN.	ETIENNE.
LAGRIFFOUL.	P. DELMAS.	LISBONNE.
LEENHARDT.	EUZIERE.	
GAUSSEL.	J. DELMAS.	
RICHE.	RIMBAUD.	

Examineurs de la thèse :

MM. CARRIEU, professeur, <i>président</i> .	MM. LAGRIFFOUL, agrégé.
DUCAMP, professeur.	CABANNES, agrégé.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

Faible témoignage de ma profonde reconnaissance.

A MES FRÈRES

A MES AMIS

E. BELISLE.

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

A M. LE PROFESSEUR CARRIEU

PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MON MAÎTRE ET AMI

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CABANNES

PROFESSEUR AGRÉGÉ DE MATIÈRE MÉDICALE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LAGRIFFOUL

CHARGÉ DE COURS DE MICROBIOLOGIE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER

E. BELISLE.

AVANT-PROPOS

Au moment de terminer notre vie d'étudiant, nous sommes très content de profiter de cette occasion pour exprimer notre plus vive reconnaissance à ceux auxquels nous devons les notions de médecine acquises depuis quatre ans.

Nos premiers remerciements seront adressés à M. le professeur Carrieu, qui a eu la bonté de nous donner ce sujet de thèse. Nous saisissons cette occasion d'exprimer notre plus profonde admiration pour ce très distingué clinicien.

Nous n'avons passé que quelques mois à son école, mais, grâce à ses leçons claires et concises, nous avons pu saisir les grands principes de la pathologie et de la thérapeutique générales.

Qu'il nous soit permis ici de nous découvrir devant ce maître qui n'a pas traduit en volumes le meilleur de son enseignement, mais a réservé le meilleur de sa parole pour l'instruction de générations déjà nombreuses d'étudiants.

Qu'il nous soit permis, en même temps, d'exprimer notre plus vive admiration pour M. le professeur Vialleton et pour le cours magistral d'histologie qu'il fait annuel-

lement à la Faculté. C'est avec la plus grande joie que nous avons suivi son cours pendant deux ans et que nous avons apprécié la grandeur d'âme de ce maître. Ses « apartés » philosophiques, que nous avons énormément goûtés, traduisent dans leur belle exposition le fond de pensée et du caractère élevé de leur auteur.

Nous adressons à M. le professeur Ducamp nos sincères félicitations pour le cours aussi original qu'instructif fait par lui à la Faculté. Son style et sa finesse font que son cours est des plus attrayants.

M. le professeur Granel a été pour nous un maître des plus charmants et des plus captivants ; nous le prions ici de croire à notre très profond respect et à notre très grande admiration.

Nous ne saurions oublier M. le professeur agrégé Cabannes, auquel nous adressons nos remerciements les plus sincères pour l'amitié qu'ils nous a témoignée pendant notre internat à l'asile des aliénés de Font d'Aurèle. Il a été pour nous à la fois un maître et un ami des plus dévoués, et nous tenons à lui faire cet hommage public de respect et de reconnaissance.

En dernier lieu, nous aimons à nous souvenir de tous les maîtres de cette Faculté dont nous avons reçu les enseignements, et nous leur adressons l'expression de notre plus profonde gratitude.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

CAS DE MÉNINGITE

CÉRÉBRO-SPINALE SPORADIQUE

HISTORIQUE

Jusqu'ici, la méningite cérébro-spinale a été considérée comme une maladie exclusivement épidémique, et en ouvrant tous les traités ou précis de pathologie interne ou les travaux spéciaux, on la voit intitulée « épidémique ».

En effet, cette maladie était vraiment épidémique au début, et nous n'essaierons même pas d'énumérer les nombreuses épidémies qui ont ravagé l'Europe et l'Amérique.

Mais Hutinel et Voisin, en 1909, firent l'observation que « la méningite avait presque disparu comme maladie épidémique ; on en observait cependant quelques cas isolés, surtout dans certains régiments, — lorsque, dans ces dernières années, elle prit une nouvelle extension ».

Hutinel, en 1908, nous dit encore « qu'on observe,

dans les années qui suivent une épidémie, des cas isolés de méningite. Il était impossible, avant la notion de la spécificité du méningocoque, de savoir s'il s'agissait là de cas sporadiques de méningite cérébro-spinale épidémique ou de cas qui devaient en être absolument distingués. Actuellement, la bactériologie nous permet de reconnaître parmi ces faits isolés, à côté de méningites suppurées à microbes divers, des cas indiscutables de méningite cérébro-spinale épidémique.»

Depuis une dizaine d'années, le nombre de ces cas sporadiques augmente en dehors même de toute épidémie récente; la maladie *tend manifestement à devenir endémique.*

CHAPITRE PREMIER

ÉTIOLOGIE DES CAS SPORADIQUES

Nous envisagerons dans l'étude étiologique de la méningite cérébro-spinale sporadique :

- 1° Le caractère des cas.
- 2° La contagion.
- 3° L'influence de la saison.
- 4° Les influences cosmiques.
- 5° L'état de l'individu.

CARACTÈRE DES CAS SPORADIQUES. — Netter et Débré disent qu'après les grandes épidémies, « la méningite a épuisé son droit de cité ; elle perd le caractère épidémique. Ainsi la méningite cérébro-spinale peut devenir endémique. Et la méningite endémique se révèle par des faits isolés, sporadiques. Nous arrivons donc, de par l'épidémiologie, à cette notion fort importante que la méningite épidémique et la méningite sporadique sont de même nature. La clinique et l'anatomie pathologique ne nous font voir entre elles aucune différence appréciable, et la bactériologie nous révèle dans les deux cas le même agent pathogène.

Dans certaines villes comme Cologne (depuis 1886, le

nombre des cas de méningite cérébro-spinale sporadique se montre assez élevé.

On ne saurait, en effet, parler d'épidémie, puisqu'il n'y eut, pour toute la ville de Cologne, en 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, que 4 à 6 cas dans une année. Mais cette méningite peut reprendre d'un moment à l'autre le caractère épidémique.

Ainsi, à Boston, en 1873, il y eut une épidémie assez importante de méningite cérébro-spinale. La méningite y existait cependant avant, sans avoir jamais été épidémique, et elle y est encore endémique et sporadique. A New-York, nous voyons des faits analogues. Nous observons, en France, le même phénomène, et la statistique de l'armée française montre que la méningite cérébro-spinale sévit sur les corps de troupe, se manifestant par des cas sporadiques plus ou moins nombreux et séparés selon les années.

Par « sporadique » nous entendons, avec Littré et Gilbert, « une maladie qui n'attaque qu'un individu à la fois ou quelques individus isolément, qui survient en tout temps et en tout lieu indifféremment et indépendamment des influences épidémiques ». Devons-nous croire, de par cette définition, que l'idée de contagion doit être écartée ? Nous ne le croyons pas, et avec Nettér, Hutinel et Débré nous croyons plutôt que ce sont des « chaînes de cas isolés qui relient entre elles les épidémies ». La maladie est sporadique, endémique, et ne devient épidémique, à de longs intervalles, que grâce à des conditions dont nous parlerons plus loin.

Nous ne tenterons donc pas de prouver qu'il y a des cas de méningite cérébro-spinale sans contagion aucune. Cela serait impossible, quoique nous connaissions des cas où, malgré des recherches, aucune cause de contagion n'ait

pu être trouvée. Ce que nous allons tenter de démontrer, c'est qu'il y a des cas sporadiques, très difficiles, même impossibles quelquefois à relier entre eux ou à rattacher à aucun autre cas connu.

CONTAGION. — Ce qui nous intéresse surtout, nous l'avons déjà dit, c'est de savoir s'il y a des cas vraiment sporadiques ou non. Il n'est pas facile de prouver qu'un malade atteint de méningite cérébro-spinale n'est jamais entré en contact avec un porteur de germes; mais nous n'avons pu, dans certains cas, trouver, soit par des recherches, soit par l'interrogatoire, aucune cause de contagion directe ou indirecte.

Netter dit : « On n'a pas le droit de supposer, actuellement, que, s'il éclate un cas de méningite cérébro-spinale dans un pays ou dans une région, ce cas provient d'un foyer voisin par l'intermédiaire d'un porteur de germes. » Cette théorie de porteurs de germes commence à être un peu contestée, et nos notions bactériologiques actuelles sur le méningocoque sont en désaccord avec ce que nous constatons dans la pratique.

Netter nous dit encore, en parlant du méningocoque : « C'est un germe extrêmement délicat. Les différents agents physiques (air, chaleur, lumière) et les agents chimiques ont sur lui une action promptement destructive. Sur un milieu de culture, s'il n'est pas ensemencé en pureté, il est vite étouffé par la croissance envahissante d'autres microbes plus robustes; si le milieu nutritif lui est peu favorable, il ne pousse pas ou meurt promptement.

Dès qu'on a éprouvé par soi-même à quel point ce germe est fragile, combien dans les meilleures conditions il est difficile d'en conserver les cultures, on est aussitôt bien persuadé que ce germe ne saurait suffisamment

persister sur les objets usuels, suffisamment vivre dans l'air atmosphérique pour s'en servir comme intermédiaire d'un malade à un autre. »

Netter, citant les travaux de Albrecht et Ghon, Sord, Collins, Plugge, etc., sur l'étiologie des cas sporadiques, nous dit ceci : « Si le méningocoque est trouvé aussi fréquemment dans le rhinopharynx des méningitiques et de leur entourage, ne peut-on pas se demander s'il n'est pas répandu en plus ou moins grande profusion dans le rhinopharynx des sujets quelconques ? N'en est-il pas du méningocoque dans le pharynx comme de certains streptococoques, du pneumocoque dans la salive et du colibacille dans l'intestin ? Les expériences de contrôle, faites en nombre suffisant dans les régions indemnes jusqu'ici de méningite cérébro-spinale et en dehors de temps d'épidémie, montrent qu'il existe quelques sujets porteurs de germes, mais le nombre de ceux-ci est restreint. Il existe à peu près deux personnes sur cent qui, en dehors de tout foyer épidémique actuel, sont des porteurs de méningocoques. Ce fait ne doit pas nous étonner. Nous connaissons l'existence des cas sporadiques de méningite cérébro-spinale, il n'y a pas lieu d'être surpris qu'il y ait une véritable catégorie de *porteurs de germes sporadiques*. Toutefois, leur existence ne permet pas de dire que le méningocoque est un hôte du rhino-pharynx humain. Des expériences prouvent que le méningocoque du pharynx peut fort bien conserver sa virulence pour l'animal de laboratoire. On ne peut donc dire que le diplocoque parasite a une activité pathogène diminuée.

Netter revient sur lui-même et, plus loin, insiste sur l'importance des porteurs de germes sains. Mais il dit : « Il ne faut pas croire que la notion des porteurs de

méningocoques suffise à expliquer *toute* la transmission de la maladie. »

Dans un autre ordre d'idées, Débré dit, en parlant de l'étiologie de la méningite : « Le plus souvent il n'y a pas un seul intermédiaire entre deux foyers morbides, mais une véritable chaîne dont il est impossible de connaître chaque chaînon. Il est évident qu'à l'heure actuelle le diplocoque de Weichselbaum est répandu dans le monde entier, et lorsque la méningite cérébro-spinale montre une recrudescence, c'est que des conditions atmosphériques et cosmiques ont favorisé la diffusion et augmenté la virulence du microbe hébergé par les porteurs de germes répandus par toute la terre. »

Si Débré admet qu'il y a des porteurs de germes « par toute la terre », la méningite devient donc une maladie endémique, et sa sporadicité s'expliquerait facilement par le fléchissement de l'organisme de chaque individu pris en particulier, et réagissant aux changements du milieu dans lequel il se trouve. Pourquoi serait-il nécessaire qu'il y ait des « chaînons » entre chaque cas, puisque le méningocoque est « partout » ? Pourtant c'est l'opinion qui tend à être acceptée aujourd'hui, ainsi que le dit Netter.

Kollé et Wassermann examinèrent 114 personnes à Berlin. Cette ville, éloignée des foyers épidémiques de la Silésie et des provinces rhénanes, était à ce moment indemne de méningite cérébro-spinale. Sur ces 114 personnes bien portantes ou atteintes d'affections diverses, deux furent trouvés porteurs de germes. Un de ces porteurs était même atteint de méningite cérébro-spinale fruste. Kutscher, de son côté, examina 56 personnes à Berlin, en 1906, n'ayant eu aucun rapport avec des sujets atteints de méningite cérébro-spinale, et il en trouva *quatre*

porteurs de germes. L'année suivante, en collaboration avec Hubener, il examina 400 soldats dans un régiment où il n'y avait pas eu un seul cas de méningite cérébro-spinale, et il trouva *huit* porteurs de méningocoques.

Ces faits ne doivent pas nous étonner. Nous avons vu que certains sujets, après s'être infectés auprès d'un méningitique, peuvent devenir des porteurs durables ou chroniques de méningocoques. Ils forment ce que nous avons appelé des porteurs de germes sporadiques. Leur existence, dit Débré, ne permet pas de dire que le méningocoque est un hôte banal du rhinopharynx humain. Et pourquoi pas ? Puisqu'il peut y séjourner jusqu'à *trois* mois et demi (Selter), *quatre* mois et demi (Stuhlen), *cinq* mois (Ghon), *sept* mois (Selter), en saprophyte (thèse de Débré, Paris 1911), et ne jamais causer d'accidents méningés ? Que faut-il de plus pour l'appeler saprophyte ? Au même titre que le pneumocoque, il peut rester dans le cavum pharyngé longtemps sans causer d'accidents, et Selter dit : « L'existence de porteurs durables de méningocoques n'ayant jamais eu de méningite cérébro-spinale n'en est pas moins absolument indéniable, et plusieurs auteurs ont vu des sujets ayant des méningocoques dans leur rhinopharynx après sept mois d'examen. »

Netter, Débré et autres ont soutenu, d'après leurs expériences de laboratoire, que les méningocoques issus du pharynx d'un porteur de germes sain étaient aussi virulents que ceux issus du liquide encéphalo-rachidien d'un méningitique. Ils sont revenus de cette opinion, puisque Débré, dans sa thèse de Paris, 1911, dit : « Il ne faut pas toujours en conclure ainsi. Il est vraisemblable, au contraire, que, sous des influences diverses, le méningocoque du rhinopharynx doit présenter des différences considérables dans sa vitalité et sa virulence, comme le démontre,

d'ailleurs, sa disparition généralement *rapide* du rhinopharynx dont il est l'hôte parasite. » Rapide? Parasite pendant trois mois et demi, quatre mois et demi, sept mois, et on appelle cela rapide?

Il y a vraiment un trop grand écart entre les opinions, de part et d'autre, pour arriver encore à une solution de la question du saprophytisme du méningocoque, mais il nous paraît bizarre qu'on admette que le méningocoque habite le rhinopharynx pendant des mois sans causer d'accidents et qu'on lui refuse ensuite le titre de saprophyte, comme pour le pneumocoque.

N'en serait-il pas de la méningite comme du choléra? Collet nous dit: « Beaucoup de gens portent en eux le germe du choléra sans jamais avoir jamais eu le choléra. Ces immunités nous sont expliquées par les expériences de Metchnikoff. La virulence du bacille virgule est contingente; cette bactérie ne tire pas d'elle-même toute son activité; elle doit, pour devenir nuisible, s'associer à d'autres bactéries qui sont ses complices et à défaut desquelles elle redevient inoffensive. Son impuissance peut encore venir de son contact avec d'autres microbes (espèces empêchantes) dont la présence nuit à son développement ou à son activité. Ainsi l'étiologie du choléra ne dépend pas seulement de l'apport du germe spécifique, elle dépend encore de la flore microbienne du milieu infecté. Est prédisposé au choléra qui possède dans son intestin certains microbes; est immunisé qui en possède d'autres. »

Nous voyons le rôle de « l'association pour la vie ou la mort » dans tout le domaine de la biologie, même de la botanique. Serait-il donc vain de supposer, dans la méningite cérébro-spinale, l'intervention d'un autre microbe à part le microbe de Weichselbaum? N'y aurait-il pas

« d'espèces favorisantes » ou « empêchantes » qui, ici comme dans le choléra, expliqueraient l'éclosion brusque des épidémies meurtrières ou l'immunité des porteurs chroniques.

Ceci reste évidemment dans le domaine de l'hypothèse, et nous ne faisons que suggérer l'idée de la possibilité des associations sans affirmer qu'elle existe.

Sans doute, l'expérience doit être notre principal guide mais pour interpréter les résultats obtenus et en découvrir d'autres, il a fallu édifier plus d'une hypothèse. Nous pouvons, citant un passage de « L'évolution de la matière » de Gustave Lebon, dire avec lui : « Dès qu'on pénètre dans les régions obscures de la science, il est impossible de procéder sans hypothèses. Si on se refuse de prendre l'hypothèse pour guide, il faut se résigner à prendre le hasard pour maître »

« Le rôle de l'hypothèse est tel, dit Poincaré, que le mathématicien ne saurait s'en passer et que l'expérimentateur ne s'en passe pas davantage. »

« Faire des hypothèses, les vérifier par des expériences, puis tâcher de relier, à l'aide de généralisations, les faits constatés, représentent les stades nécessaires de l'édification de toutes nos connaissances. On dit avec raison que la science est fille de l'expérience, mais il est bien rare que l'expérience n'ait pas l'hypothèse pour guide. Le savant, autant que l'ignorant, a besoin de croyances pour orienter ses recherches et diriger ses pensées. Il importe peu que les hypothèses et les croyances qu'elles enfantent soient insuffisantes ; il suffit qu'elles soient fécondes, et elles le sont dès qu'elles provoquent des recherches. Cette orientation nouvelle des investigations amènera nécessairement une éclosion de faits nouveaux et imprévus. »

Si cette thèse, dont le caractère d'humble simplicité ne saurait échapper au lecteur, a pour effet de susciter quelques recherches dans cette voie, nous estimerons avoir dépassé le but que nous nous étions proposé en la faisant.

INFLUENCE SAISONNIÈRE. — Les cas sporadiques de méningite cérébro-spinale sont surtout fréquents au début de l'hiver, et le maximum de ces cas vient de mars à mai. Cette distribution saisonnière est la règle en tous temps. La maladie subit un arrêt au début de l'été pour ne reprendre qu'avec l'hiver.

En présence d'une prédominance si nettement marquée, doit-on croire que la rigueur de la température joue un rôle primordial dans l'étiologie de la méningite cérébro-spinale, qu'il s'agit d'une maladie *a frigore*?

Chez plusieurs malades, la maladie aurait éclaté à la suite d'un refroidissement; sans refuser au refroidissement la valeur d'une cause occasionnelle, on peut affirmer que ce n'est pas de cette façon que s'explique la prédominance des cas au printemps et en hiver, car, même dans les climats tempérés, ces cas coïncident souvent avec des hivers exceptionnellement doux.

Cette répartition saisonnière tient vraisemblablement à une augmentation de la virulence du méningocoque pendant les mois d'hiver et de printemps pour des raisons qui nous sont inconnues.

INFLUENCES COSMIQUES. — Netter insiste sur l'influence des agents cosmiques disant que « cela nous permet de comprendre comment, après tant d'années où la méningite est sporadique, elle prend un caractère épidémique, toujours causée par le même germe, mais par un germe

dont la virulence, le pouvoir d'expansion ont été exaltés sous l'influence de conditions cosmiques particulières ». Tout cela est très beau, mais l'influence des conditions cosmiques ne nous explique pas pourquoi ces cas sporadiques viennent, un par un, bien séparés dans le temps et l'espace. Si, en effet, ce sont les « influences de conditions cosmiques particulières », il faut se souvenir que ces conditions s'étendent forcément sur un territoire assez étendu et que, par là même, tous les méningocoques devraient être augmentés de virulence simultanément, puisque, étant de même substance, ils doivent réagir tous de la même façon vis-à-vis du même excitant. Dans la pratique, ceci est bien vrai pour les poussées épidémiques, mais les cas sporadiques sont bien séparés les uns des autres dans le temps et l'espace.

ETAT DE L'INDIVIDU. L'âge constitue un des éléments étiologiques les plus importants.

Sans doute, la méningite cérébro-spinale peut se rencontrer à tous les âges de la vie, mais il est deux catégories de sujets que la méningite cérébro-spinale sporadique frappe avant tout : ce sont les enfants et les soldats.

De nombreuses statistiques civiles indiquent que les enfants sont frappés dans 80 cas sur 100.

Certains auteurs ont voulu faire jouer un rôle à l'état « lymphatique », qui prédisposerait à la méningite cérébro-spinale. Aucun fait précis ne nous permet d'accepter cette hypothèse à l'heure actuelle ; cependant, l'état de l'appareil lymphatique n'est pas indifférent si l'on songe à la fréquence de la méningite chez le nourrisson. On a supposé, pour expliquer cette fréquence de la méningite cérébro-spinale chez le nourrisson, que les communications lymphatiques entre la muqueuse pituitaire et les espaces

sous-arachnoïdiens de la base de l'encéphale étaient normalement plus fréquentes et plus importantes chez les enfants que chez l'adulte, ou bien que le tissu adénoïdien du pharynx, son inflammation chronique si fréquente aboutissaient, chez le grand enfant et chez l'adulte, à l'oblitération de ces voies lymphatiques toujours perméables dans le bas-âge.

La voie usuelle suivie chez l'enfant par le méningocoque, est la voie transethmoïdale. Pour comprendre ce cheminement des germes, il faut se souvenir des particularités anatomiques de la région.

De la face inférieure du bulbe olfactif qui est couché sur la lame criblée de l'ethmoïde, se détachent une quinzaine de filets nerveux qui traversent les nombreux orifices de la lame criblée, et se répandent en s'anastomosant pour former un riche plexus sur la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et sur la paroi externe des fosses nasales.

La distribution de ce réseau anastomotique régresse au cours du développement de l'individu, et est beaucoup plus large chez l'enfant que chez l'adulte. Chacun de ces filets nerveux est entouré d'une gaine qui communique avec l'espace sous-arachnoïdien, c'est la gaine sous-arachnoïdienne des filets du nerf olfactif. Indépendamment de ces gaines périnerveuses existe une série de fins canalicules, véritables prolongements des espaces sous-arachnoïdiens qui traversent la lame criblée de l'ethmoïde. Mais ce qu'ils ont de particulier, c'est de communiquer avec le lacis lymphatique sous-muqueux, ceux de la région supérieure et postérieure des fosses nasales.

On a démontré que normalement un courant se produit, qui va des espaces sous arachnoïdiens vers les plexus lymphatiques.

Nous savons donc que les germes de la méningite cérébro-spinale sont capables de passer des espaces sous-

arachnoïdiens vers la muqueuse pituitaire et rhinopharyngée.

On peut s'expliquer que le méningocoque, devenu plus actif et virulent, végétant abondamment dans la partie postérieure des fosses nasales et dans le rhinopharynx d'un porteur de germes, pénètre dans les gaines ethmoïdales et dans les méninges. On peut même penser que la perméabilité de ces gaines chez l'enfant et leur oblitération chez l'adulte, est une des raisons de la fréquence de la méningite cérébro-spinale dans le bas âge et sa rareté passé l'âge de trente ans. Enfin, on peut estimer que la persistance anormale de la perméabilité de ces canalicules ethmoïdaux est la cause prédisposante principale à l'infection diplococcique des méninges chez l'adulte porteur de germes.

Chacun des germes pathogènes habitant le pharynx a une affinité spéciale pour un tissu donné, et ainsi que le pneumocoque gagnera le poumon, ainsi que le bacille de Loeffler s'attaquera au tissu adénoïdien, ainsi le méningocoque ira vers les méninges.

Nous n'arrivons donc, après cet aperçu rapide de l'étiologie des cas sporadiques, à aucune conclusion fixe. Nous ne pouvons que constater qu'il y a vraiment des cas sporadiques ne pouvant être rattachés à aucun autre cas de méningite, et nous sommes forcés soit d'avouer notre ignorance totale sur l'étiologie de ces cas sporadiques, ou bien admettre que le méningocoque est un hôte normal du pharynx au même titre que le pneumocoque de Talamon-Fraenkel, ou le bacille de Loeffler.

Personnellement nous avons fait des recherches et des interrogatoires après quelques cas sporadiques de méningite et nous n'avons pu trouver aucune cause de contamination excepté dans un cas, et encore celui-là était-il douteux !

CHAPITRE II

BACTÉRIOLOGIE

Le méningocoque ou « *diplococcus intracellularis meningitidis* », agent spécifique de la méningite cérébro spinale épidémique, a été découvert, en 1886, par Weichselbaum, dans le pus cérébro méningé des malades atteints de cette affection.

MORPHOLOGIE. - Ce microbe se présente sous la forme d'un coccus isolé sphérique, ou sous l'aspect de diplocoque dont chaque élément revêt la forme d'un rein, d'un grain de café aplati sur la face qui regarde l'élément opposé. Il se dispose souvent en tétrades, mais jamais en chaînettes. Ils sont inclus dans l'intérieur des éléments cellulaires qui peuvent être bourrés à un tel point que la lamé ressemble plutôt à une préparation de pus blennorragique. Mais, en général, ils sont peu nombreux. Ce microbe peut aussi, rarement il est vrai, être extra-cellulaire.

Dans le mucus rhinopharyngé, il a ces mêmes formes. Mais, dans les cultures, il peut subir, dans une seule colonie, des modifications morphologiques assez importantes. A côté d'un coccus isolé, de diplocoques et de

tétrades présentant tous des dimensions moyennes. il existe de véritables formes géantes, attribuées à des formes dites d'involution et se colorant plus fortement que les autres.

COLORATION. — Le méningocoque se colore bien par toutes les colorations d'aniline, surtout le bleu phéniqué et la thionine phéniquée. Il ne prend pas le Gram, c'est-à-dire que, sur une préparation traitée par un colorant de la série du pararosaniline et ensuite par une solution iodo-iodurée de Gram, et décolorée à l'alcool à 90°, le méningocoque reste invisible sur le fond de la préparation. Il faut ensuite faire agir une solution de fuchsine de Ziehl diluée à un pour cent, et le méningocoque, coloré en rouge, se détachera bien du fond de la préparation qui, elle, sera colorée en bleu ou violet.

CULTURES. — Aérobie strict, le méningocoque se cultive difficilement dans les milieux artificiels, surtout quand il est récemment issu de l'organisme. Il exige, dans ses premières générations, des milieux additionnés d'albumine, et notamment d'albumine humaine. On utilise dans ce but le liquide d'ascite ou de pleurésie, ou bien, si on ne peut se procurer ceux-ci, de sérum de bœuf ou de mouton.

La température optima de culture est de 53° centigrade et les extrêmes de 24° centigrade ou 41° centigrade lui sont funestes. Le milieu gélose-ascite (gélose à 3 pour 100 : 8 parties ; ascite : 1 partie) est le plus couramment employé. Les colonies isolées sont rondes, un peu surélevées, et mesurent un à deux millimètres de diamètre après vingt-quatre heures. Elles ont une teinte grisâtre

caractéristique et sont presque transparentes. Le centre devient plus foncé après trois ou quatre jours.

Une parcelle de ces colonies s'émulsionne très facilement dans une goutte d'eau et d'une façon bien homogène, caractère qui sert à les distinguer de certaines colonies de paraméningocoques.

VITALITÉ. — Le méningocoque offre une résistance très minime à l'influence nocive des milieux extérieurs. Il est, comme nous l'avons déjà dit, très sensible à la lumière, à la chaleur, au froid, à la dessiccation.

Par contre, dans des tubes capuchonnés pour éviter la dessiccation et conservés à 37° centigrade, il peut résister et garder sa virulence pendant quinze à vingt jours. Comme il se trouve, dans ces mêmes conditions, dans l'organisme humain, nous pourrions lui supposer une résistance encore beaucoup plus grande, car, dans le mucus rhinopharyngé, le milieu n'est pas toujours le même : il n'y a pas d'épuisement ; il y a apport incessant de nouveaux matériaux nutritifs ; il n'y a pas d'accumulation de toxines, grâce à l'activité continuelle des sécrétions glandulaires, et, en dernier lieu, il y a apport incessant d'oxygène et de vapeur d'eau. Malgré ceci, Dopter et Sacquépée donnent au méningocoque, comme résistance maxima dans le rhinopharynx, de cinquante à soixante douze jours. Mais ils se contredisent eux mêmes dans le même article en disant que, chez des « porteurs de germes sains », il peut persister plusieurs mois dans le rhinopharynx.

RÉACTIONS BIOCHIMIQUES. — *Action sur les sucres.* —

L'action fermentative du méningocoque sur les sucres est importante à connaître, car elle permet de le différencier des germes similaires avec lesquels il a été longtemps

confondu. Il fait, en effet, fermenter la glucose et la maltose, mais laisse intacts les autres sucres, notamment la levulose. On s'en rend compte par les cultures en milieux sucrés, tournesolés. Si, en effet, le microbe fermente le sucre, le milieu deviendra rouge autour de la colonie ; sinon, ce milieu gardera sa coloration bleue primitive.

RÉACTIONS VIS A-VIS DU SÉRUM ANTIMÉNINGOCOCCIQUE. —

Agglutination. — Le sérum des animaux ayant reçu, par voie veineuse, des injections de cultures mortes ou vivantes de méningocoque est agglutinant pour ce dernier genre.

Kütscher a démontré que certains méningocoques, inagglutinables à 37° centigrade, l'étaient à 55° centigrade. Par contre, Dopter a rencontré plusieurs échantillons agglutinables à 55° et non à 37°. En général, le méningocoque n'est pas le seul germe que le sérum antiméningococcique puisse agglutiner ; certains échantillons de gonocoque, de *Diplococcus crassus*, et d'autres pseudo-méningocoques subissent parfois cette réaction, mais, en général, à un taux beaucoup moins élevé que le méningocoque. Dopter et Koch ont montré, par la « saturation des agglutinines », qu'il s'agissait alors de *coagglutinations*, ou agglutinations de groupe, alors que, seul, le méningocoque donne des *agglutinations spécifiques*.

Nous laissons volontairement de côté les phénomènes de *précipitation*, *sensibilisation* et *bactériolyse* qui sont très peu utilisés dans la pratique journalière.

Une agglutination doit se faire de un centième à un six centième pour avoir une valeur diagnostique.

SIÈGE DU MÉNINGOCOQUE DANS L'ORGANISME HUMAIN. —

Il se trouve dans le pus cérébro-méningé, dans la circulation sanguine où l'on peut le déceler par l'hémoculture.

Il peut siéger aussi dans les articulations, la plèvre, le péricarde, les bronches, l'alvéole pulmonaire, où l'examen microscopique le met en évidence.

Mais son siège le plus important est dans le rhinopharynx, au moins au début et après la terminaison de la maladie. Il se cantonne au niveau de la muqueuse sus et sous-choanale. Il en disparaît quelquefois très rapidement ou peut, par contre, persister de longs mois, même chez ceux qui n'ont jamais eu de méningite.

GERMES SIMILAIRES. — Nous ne ferons que citer le paraméningocoque et les pseudo-méningocoques, c'est à dire le « *micrococcus catarrhalis* » ; « *diplococcus pharyngis siccus* » ; « *micrococcus pharyngis cinereus* » ; « *diplococcus pharyngis flavus* I°, II° et III° », et finalement le « *diplococcus crassus* de Jaeger ».

Tous ces microbes diffèrent soit par leurs réactions vis-à-vis le Gram, la fermentation des sucres, la culture, l'agglutination, etc., et un microbiologiste ne s'y trompe pas.

Mais, quoique ces différents microbes soient tous supposément bien différenciés du vrai méningocoque, nous ne pouvons prêter sourde oreille aux travaux plus récents tendant à porter atteinte à la doctrine de la spécificité microbienne, et après les travaux de Bonome, Jaeger, Heubner, Michaelis, Friedberg et tant d'autres, nous devons tenir compte de leurs hypothèses, car, si pour le moment elles n'ont pas été prouvées, elles le seront peut-être dans un avenir assez rapproché.

En effet, tous les microbes de ce groupe que nous venons de nommer sont des parasites saprophytes et pathogènes des muqueuses de l'homme. Quelle que soit la valeur que, d'un point de vue théorique, on attribue à

des différences entre le méningocoque et les germes voisins, pratiquement on ne doit tenir compte que modérément de ces distinctions. Les épreuves de différenciation sont longues et délicates, et le clinicien serait coupable qui attendrait d'avoir fait un diagnostic bactériologique définitif pour commencer le traitement de son malade.

La constatation, dans le liquide céphalo rachidien, d'un diplocoque ayant les caractères généraux communs à ces différents genres doit suffire pour employer le traitement sérothérapique avec les sérums spécifiques préparés. Même si le germe isolé des méninges n'a pas exactement tous les caractères du diplocoque de Weichselbaum, on n'en doit pas moins continuer à traiter le malade comme s'il n'en était rien.

RELATIONS ENTRE LE MÉNINGOCOQUE, LE PNEUMOCOQUE ET LE STREPTOCOQUE DE BONOME — Entre ces microbes, les différences bactériologiques sont manifestes et, pratiquement, la confusion entre ces germes n'est pas possible. Cependant, on a discuté et on discute encore sur la nature des liens qui les unissent. La question mérite d'être posée. En effet, ces germes sont capables de déterminer des méningites suppurées primitives qui peuvent même avoir un caractère épidémique.

Malgré que la différence entre le streptocoque de Bonome et le méningocoque de Weichselbaum soit bien nette, on est en droit, par contre, à l'avis des auteurs cités sur la page précédente, de confondre le streptocoque de Bonome avec le pneumocoque de Talamon-Fraenkel. On peut, en effet, transformer le streptocoque de Bonome en pneumocoque, après plusieurs passages à travers le rat ou de cultures dans le sérum liquide.

Existe-t-il une parenté entre le pneumocoque et le méningocoque de Weichselbaum ? Une hypothèse de ce genre, qui se heurte à la notion si féconde de la spécificité microbienne, paraîtra évidemment bien aventureuse, si l'on tient compte des caractères si distincts des deux microorganismes. Il convient, toutefois, de faire remarquer que le pneumocoque est susceptible d'une variabilité très grande, et que, dans certaines cultures, on a vu, à la longue, le microorganisme prendre une forme arrondie et s'adapter à des températures plus basses que celles qui lui sont habituellement nécessaires.

Hutinel et Netter ont bien dit que le pneumocoque était certainement susceptible de provoquer une méningite cérébro-spinale primitive, c'est-à-dire indépendante de toute pneumonie, et cette méningite pneumococcique peut revêtir l'allure épidémique aussi bien que sporadique. En outre, on ne peut passer sous silence un certain nombre de points tirés de l'étiologie, aussi bien que de la clinique, qui rapprochent la méningite cérébro-spinale de la pneumonie. Ce sont toutes deux des maladies du printemps et de l'hiver. Leur début est presque toujours brutal, accompagné de frissons et de vomissements ; l'herpès est plus fréquent, chez l'une et l'autre, que dans toute autre maladie. L'examen du sang y dénote une proportion particulièrement grande de polynucléaires.

Les méningites cérébro spinales épidémiques ou sporadiques sont très souvent précédées ou accompagnées d'une fréquence anormale de pneumonies.

On a donc pu penser que pneumocoque et méningocoque représentaient deux races d'un seul et même microbe. Cette hypothèse intéressante ne doit pas empêcher qu'on établisse, dans la pratique, une distinction absolue entre ces deux germes, jusqu'à des travaux plus probants.

Débré, dans sa thèse de Paris, 1911, en parlant de cette question de la spécificité du méningocoque, dit : « Intéressante au point de vue de la pathologie générale, cette question touche aux plus délicats problèmes de la biologie, mais nous devons la supposer pratiquement résolue dans le sens que nous avons indiqué, spécificité absolue. En effet, chaque germe pathogène dont les caractères sont nettement définis et l'action sur le corps humain bien connue, est entouré, en quelque sorte, d'une véritable famille de germes semblables à lui. S'il est permis, au point de vue d'une classification botanique, de les rapprocher les uns des autres ; nous devons, dans la pratique, les distinguer bien formellement : entre le bacille de Loeffler, agent pathogène de la diphtérie, et le bacille pseudo-diphtérique, que de ressemblance ! Entre le bacille d'Eberth et le coli-bacille, des groupes intermédiaires établissent une transition presque insensible. On pourrait multiplier ces exemples. Quelles que soient donc nos idées personnelles théoriques sur la spécificité microbienne, nous ne devons pas confondre le méningocoque avec les germes voisins, mais, au contraire, en préciser et en approfondir, pour ainsi dire, les différences.

CHAPITRE III

PRONOSTIC DES CAS SPORADIQUES

Nous savons que la méningite cérébro-spinale ne se présente pas toujours avec la même virulence, et que c'est surtout en temps d'épidémie qu'elle devient meurtrière.

Netter dit : « Les cas sporadiques, par contre, sont considérés comme plus bénins, en général, que ceux qui surviennent au moment des épidémies. »

Ce qui constitue un facteur de gravité dans le pronostic des cas sporadiques de méningite cérébro-spinale, c'est le diagnostic quelquefois hésitant, car on n'est pas encore bien accoutumé à considérer la méningite comme maladie sporadique, et le délai occasionné par l'hésitation du médecin à porter un diagnostic de méningite, en dehors du temps d'épidémie, peut être fatal au malade si la thérapeutique est installée trop tardivement. Ce qui revient à dire que le pronostic dépend de la rapidité avec laquelle on a fait le diagnostic et appliqué la sérothérapie antiméningococcique.

Quant au pronostic lointain et l'avenir du méningitique,

comme ce pronostic ne diffère en rien, dans tous ses détails, de celui de la méningite cérébro-spinale épidémique, nous renvoyons le lecteur aux livres classiques sur la méningite épidémique.

OBSERVATIONS

Toutes ces observations nous sont fournies par le service de M. le professeur Carrieu.

Nous ne ferons que citer les cas sporadiques au lieu de les donner *in extenso*, car ils ne diffèrent en rien des cas ordinaires de méningite cérébro-spinale.

I. — M. F. T..., 2^e génie, compagnie D/28. Entré le 24 novembre 1915. Sorti guéri le 24 décembre 1915.

Mlle El. C..., vingt-deux ans, route du Pont-Juvénal, Montpellier. Entrée le 11 décembre 1915. Sortie guérie.

III. — M. M. E., 2^e génie; compagnie D/28. Entré le 16 décembre 1915. Sorti le 15 janvier 1916.

IV. — Mlle G. E..., six ans, plan Bouschet-de-Bernard, à Montpellier. Entrée le 1^{er} février 1916. Sortie guérie.

V. — Mlle B. B...de, quatre ans, Pignan (Hérault). Entrée le 12 mars 1916. Sortie le 7 avril 1916.

VI. — M. L. O..., quatre ans, rue d'Alméras, Montpellier. Entré le 19 mars 1916. Sorti le 20 avril 1916.

VII. — Mlle G. L..., 17 ans, Montpellier, rue Fabre. Entrée le 25 mars 1916. Sortie le 27 avril 1916.

VIII. — M. P. G..., 81^e d'infanterie. Entré le 29 avril 1916. Sorti le 25 mai 1916.

IX. — M. P. J..., cinq ans, Pignan (Hérault). Entré le 9 mai 1916. Sorti guéri.

X. — Mlle A. A..., vingt mois, rue Boussairolles, Montpellier. Entrée le 15 mai 1916. Sortie guérie.

XI. — M. B. T..., 2^e génie, compagnie D/26. Entré le 9 juin 1916. Décédé le 9 juin 1916.

XII. — Mlle G. J. ., onze ans, quartier de la Mogère, à Montpellier. Entré le 7 août 1915.

Tous ces malades, soignés dans le service de M. le professeur Carrieu, ont eu des méningites cérébro spinales à symptomatologie classique, avec diagnostic bactériologique positif dans chaque cas.

La plupart de ces cas sporadiques furent bénins, comme nous venons de le voir, et cela concorde bien avec ce que disent la plupart des auteurs sur le pronostic des cas sporadiques de cette maladie.

Un cas, cependant, doit attirer notre attention. C'est celui de M. B. T. ., du 2^e génie, compagnie D/26, portant le n° XI dans notre liste d'observations. A cause de l'intérêt tout particulier de ce cas, nous le reproduisons en totalité.

B. T... entre au service le 9 juin 1916, à neuf heures et demie du matin, sans renseignements. Il est dans un état comateux et ne répond pas aux questions posées. Il pousse des hurlements quand on essaie de le tourner. Il est agité.

Position en chien de fusil. Pupilles contractées ne réa-

gissant pas. Pouls très lent. Mouvements de défense. Réflexes rotuliens abolis ainsi que les réflexes crémas-tériens. Hypéresthésie considérable au froid (reconnu). Pression des apophyses épineuses très douloureuse. Kernig très douloureux et très accentué. Flexion provoquée de la tête très douloureuse. Respiration stertoreuse. A la ponction, le liquide est franchement louche et hypertendu. Cette ponction provoque une douleur et une agitation extrêmes. On injecte 20 centimètres cubes de sérum anti-méningococcique. Le malade se calme. A treize heures, respiration stertoreuse. A quinze heures et demie, décès.

Examen du liquide. — Nombreux polynucléaires et assez nombreux *pneumocoques*. Quelques *rare*s diplocoques intracellulaires en grains de café, décolorables par le Gram, donc probablement méningocoque.

Liquide centrifugé. Culot sanglant.

Albumine. 3 gr. 60 par litre.

NaCl 6 gr. 10 —

Diagnostic. — Méningite cérébro-spinale suraiguë.

Cette observation fait l'exception qui confirme la règle, et, si la plupart des cas de méningite cérébro-spinale ont un pronostic bénin, il en est, par contre, qui sont foudroyants, ainsi que nous venons de le voir.

CONCLUSIONS

D'après notre exposé, il semble que nous puissions en conclure :

1° Que la méningite cérébro-spinale à méningocoques de Weichselbaum n'est pas essentiellement une maladie épidémique comme on a eu tendance à l'affirmer jusqu'ici, mais qu'elle peut devenir endémique et se manifester par des cas sporadiques ;

2° Que ces cas sporadiques se voient surtout chez l'enfant pour des raisons anatomiques ;

3° Qu'ils sont plus fréquents en hiver et au printemps ;

4° Qu'ils ne sont pas nécessairement transmis par des porteurs de germes ;

5° Que le méningocoque est répandu par toute la terre et peut, pour certains auteurs, siéger à l'état chronique dans la gorge de personnes n'ayant jamais été auparavant en contact avec des méningitiques ;

6° Que ce méningocoque, quoique n'étant pas un hôte normal du rhinopharynx, s'y trouve du moins chez deux personnes sur cent en dehors de tout temps d'épidémie ;

7° Que le réveil de l'agent pathogène serait dû, pour plusieurs auteurs, à des conditions d'ordre cosmique ;

8° Et, finalement, que ces cas sporadiques seraient eux-mêmes moins graves que la majorité des cas épidémiques, quoique des expériences de laboratoire nous aient prouvé que le méningocoque conserve ici la même virulence qu'en temps d'épidémie.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 6 juillet 1916.
Le Recteur,
Ant. BENOIST

Vu et approuvé :
Montpellier, le 6 juillet 1916.
Le Doyen,
MAIRET.

BIBLIOGRAPHIE

- NETTER et DÉBRÉ. — Méningite cérébro-spinale suppurée épidémique. Microbe ayant tous les caractères du pneumocoque encapsulé typique. Raisons qui permettent de considérer le méningocoque recueilli le plus habituellement comme une variété de pneumocoque. (Société médicale des hôpitaux, 6 janvier 1899.)
- NETTER. — Cerebro-spinal meningitis. (Supplément XXI, 1905, Twentieth Century Magazine.)
- DÉBRÉ. — Sur la méningite cérébro-spinale. Etiologie, prophylaxie. (Académie de médecine, 6 mai 1909.)
- NETTER. — Méningites bénignes d'allure épidémique. (Société médicale des hôpitaux, 21 oct 1910.)
- DÉBRÉ. -- Recherches épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques sur la méningite cérébro spinale. (Thèse de Paris, 1911.)
- NETTER. — Epidémiologie de la méningite cérébro-spinale. (La Clinique, 1911.)
- ELSER. — Journal of medical research, 1903, t. XIV, n° 1.
- MARY GOODWIN AND ANNA SHALLEY. — Journal of infantile diseases, 1906, II, supplément 2.)

- DOPTER. — Com. de Vaillard à l'Acad. de méd., 27 av. 1909.
- HEUBNER. — Etiologie et diagnostic de la méningite cérébro-spinale. (Deutsche med. Woch., 1896, p. 425.)
- ALBRECHT et GHON. — Caractères morphologiques et biologiques du méningocoque. (Centralblatt für Bakteriologie Orig., 1903.)
- NETTER. — Cerebro-spinal meningitis XXth Cent Practice of medicine. New-York, vol. XVI, With Schottmuller, Jochmann, von Lingelsheim, Cochez et Lemaire, Bettencourt et Franca, Kollé et Wassermann, Koplik, Kirchner, Flexner, Davies, Elser and Brisse.
- NETTER (Arnold) et DEBRÉ (Robert). — La méningite cérébro-spinale. (Masson et C^{ie}, édit. Paris, 1911.)
- BROUARDEL et GILBERT. — Nouveau traité de médecine et de thérapeutique.
- HUTINEL, KLIPPEL, CLAUDE (H.), VOISIN (Roger), LÉVY-VALENSI. — Maladie des méninges. (Librairie J.-B. Baillière et fils, vol. XXXII. Paris, 1912, pp. 124-198.)
- COLLET. — Précis de path. int., 7^e édition. (Paris, Octave Doin et fils, 1914, pp. 341-362.)
- DOPTER et SACQUÉPÉE. — Bactériologie. (Bibliothèque Gilbert et Fournier. J.-B. Baillière et fils. Paris, 1914, pp. 304-328.)
-

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!
